

سطح زیر محو دار $F_{net} - t$ تغییرات تکانه (DP) را می دهد.

محو دار نیروی $\vec{F}$ و $f_k = 4N$ را دار هم پس می توان

محو دار $F_{net} - t$ را رسم کرد.

اولاً مشخص می کنیم جسم در چه زمانی آغاز به حرکت کرده:

$$F(t) = f_{smear} = 8N$$

نیروی F در $t > 4s$ برابر $8N$ است (طبق محو دار)

پس جسم در $t > 4s$ آغاز به حرکت کرد.

نیروی خالص F_{net} جمع برداری F و f_k خواهد بود و محو دار

آن را به شکل پایینی رسم می کنیم. ($t = 4$ و $t = 5$ و $t = 10$)
همه هسته

$$t > 4s \rightarrow F_{net} = F - f_k = 8 - 4 = 4N$$

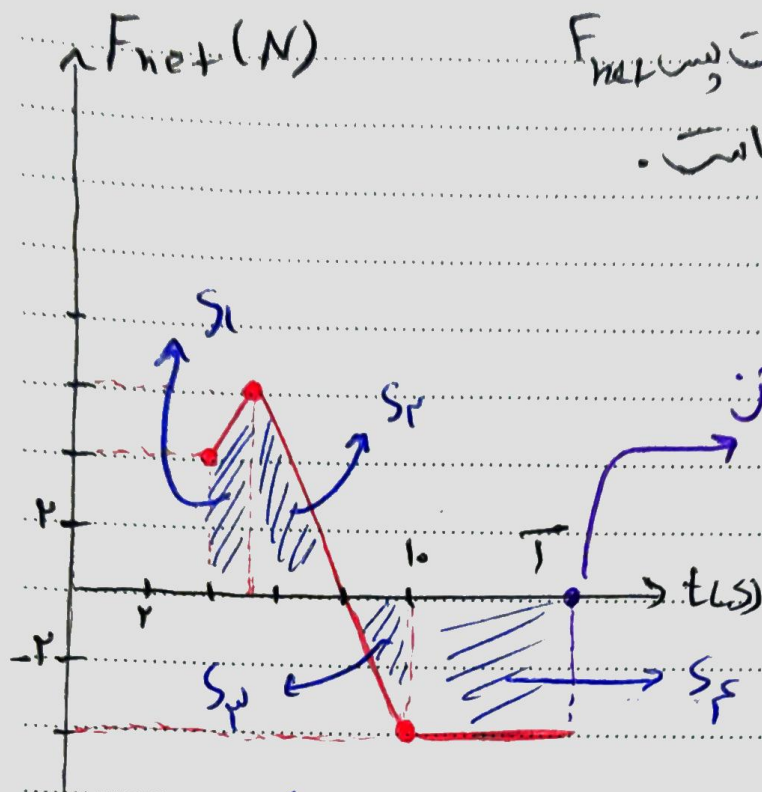
$$t > 5s \rightarrow F_{net} = F - f_k = 10 - 4 = 6N$$

$$t > 10s \rightarrow F_{net} = F - f_k = 0 - 4 = -4N$$

رضانی که اندازه F و f_k برابر شوند محو دار محور t را قطع می کند.

$$|F| = |f_k| \rightarrow |F| = 4N \xrightarrow{\text{طبق محو دار}} t = 1s$$

از $t=0$ به بعد $F=0$ است پس F_{net} مقدار ثابت $-4N$ است.



این زمان را T می‌نامیم که در آن متحرک متوقف شده است.

متحرک از $t=0$ تا $t=T$ حرکت کرده.

در $t=0$ و $t=T$ سرعت متحرک 0 بوده پس $\Delta P=0$

این یعنی سطح زیر نمودار $F_{net}-t$ باید صفر گردد.

(پایه‌ی محور t مساحت + و پایین محور t مساحت - است)

$$s_1 + s_2 - s_3 - s_4 = 0 \rightarrow \frac{10}{2} + \frac{4 \times 3}{2} - \frac{2 \times 4}{2} - s_4 = 0$$

$$\rightarrow s_4 = 5 + 6 - 4 = 7$$

$$s_4 = (T - 10) \times 4 = 7 \rightarrow T = 11.75$$

پس دوباره $(4, 11.75)$ یعنی 11.75 حرکت کرده است.